

Beata Molo

prof. nadzw. dr hab., Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego
ORCID 0000-0002-4924-8950

WSPÓŁPRACA ENERGETYCZNA MAROKA I NIEMIEC – UWARUNKOWANIA, GENEZA I ROZWÓJ

Wprowadzenie

Dostawy energii w Maroku opierają się głównie na wykorzystaniu importowanych paliw kopalnych. Import surowców energetycznych prowadzi do zależności ekonomicznej i wysokich cen energii, w związku z czym od połowy lat 90. XX w. rząd stopniowo wprowadzał reformy mające na celu zmianę struktur rynku energii: dywersyfikację źródeł energii i maksymalizację krajowych zasobów, by uzyskać jak największą niezależność od rynku międzynarodowego. W związku z powyższym rozwój odnawialnych źródeł energii stał się jednym z priorytetów krajowej polityki energetycznej, a także integralnym elementem partnerstwa energetycznego z Niemcami. Niemcy promują w Maroku technologie energetyki odnawialnej oraz pokazują doświadczenia z procesu transformacji energetycznej, jak również współfinansują projekty wykorzystujące energię ze źródeł odnawialnych oraz w obszarze efektywności energetycznej.

Celem jest syntetyczne przedstawienie niektórych aspektów współpracy energetycznej Maroka i Niemiec w XXI w. ze szczególnym uwzględnieniem danych dotyczących sytuacji energetycznej Maroka, założeń i celów polityki energetycznej. W artykule omówiona zostanie również geneza i rozwój bilateralnej współpracy energetycznej, w tym rola Niemiec w procesie kreowania i realizacji

polityki energetycznej Maroka oraz istota partnerstwa energetycznego zainicjowanego w 2012 roku, a także przykłady projektów finansowanych przez niemieckie instytucje. Wykorzystane zostały następujące metody badawcze: czynnikowa, historyczna i zawartości, jak również elementy metody decyzyjnej i (instytucjonalno-)prawnej. Artykuł opiera się na źródłach, literaturze przedmiotu i badaniach własnych autorki¹.

Sytuacja energetyczna i cele polityki energetycznej Maroka

Maroko ze względu na niewielką krajową produkcję paliw kopalnych jest uzależnione od importu surowców energetycznych. Ponad 90% dostaw energii pochodzi z zagranicy: ropa naftowa w głównej mierze z Arabii Saudyjskiej, gaz ziemny prawie wyłącznie z Algierii, a węgiel z Rosji i RPA. Maroko było stale importerem energii, ale o ile na początku lat 70. XX w. mogło pokryć co najmniej jedną trzecią konsumowanej energii z rodzimych źródeł, to dziesięć lat później było to tylko 17%. Malejące rodzime źródła energii i jednoczesny wzrost zapotrzebowania na energię przy jednoczesnym uzależnieniu od importu paliw kopalnych (głównie ropy naftowej) stanowi duże obciążenie dla budżetu krajowego i finansów publicznych².

W strukturze zużycia energii pierwotnej dominuje ropa naftowa (67,6% w 2014 r.), zaś udziały węgla, biopaliw i odpadów oraz gazu ziemnego wynoszą odpowiednio – 16,1%, 7,4% i 5,7%. Import energii elektrycznej (2,2%) i odnawialne źródła energii, jak energia wodna (0,7%) i energia wiatrowa (0,3%), mają niewielki udział³. Warto nadmienić, że produkcja energii z ropy naftowej pochodzącej z importu spadła o 27,4% w latach 2013–2014 (z 7,3 mln do 5,3 mln ton). Powodem tego są działania na rzecz ograniczenia importu ropy naftowej, jak rozwijanie alternatywnych źródeł energii⁴.

Łączna moc zainstalowana wynosząca 7 994 MW wygenerowała w 2014 r. 28 TWh energii elektrycznej. Głównymi źródłami do produkcji energii elektrycznej są paliwa kopalne: węgiel (57%), gaz ziemny (20%) i ropa naftowa (9%)⁵.

¹ Niniejszy tekst powstał w ramach realizacji zadania badawczego nr WPAiSM/DS/5/2017-KON *Zagraniczna polityka energetyczna Niemiec: determinanty – cele – instrumenty* finansowanego w ramach działalności statutowej Wydziału Prawa, Administracji i Stosunków Międzynarodowych Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego.

² *Marokko. Photovoltaik für den gewerblichen Eigenverbrauch und die Wasserversorgung. Zielmarktanalyse 2017 mit Profilen der Marktakteure*, Deutsche Industrie- und Handelskammer in Marokko, September 2017, s. 30.

³ B. Schinke, J. Klawitter et al., *Background Paper: Country Fact Sheet Morocco Energy and Development at a glance 2016*, MENA Select., Morocco 2016, s. 18.

⁴ *Marokko. Windenergie – Zulieferindustrie und kleinere Anlagen Zielmarktanalyse 2018 mit Profilen der Marktakteure*, Deutsche Industrie- und Handelskammer in Marokko, Juli 2018, s. 24.

⁵ B. Schinke, J. Klawitter et al., *op. cit.*, s. 19.

W 2014 r. energia wodna stanowiła średnio 7% krajowej produkcji energii elektrycznej, zaś udział energii wiatrowej wniósł 7%, podczas gdy energii słonecznej był znikomy. Sektor przemysłowy jest największym konsumentem energii elektrycznej (43,6%), sytuującym się przed sektorem mieszkaniowym (32,8%) i komercyjnym (w tym rolnictwo – 22,4%) oraz sektorem transportu, który ma tylko 1,2% udziału w konsumpcji energii elektrycznej⁶.

Import energii elektrycznej nadal rośnie ze względu na zwiększające się systematycznie zapotrzebowanie na energię. Maroko jest uzależnione od importu energii elektrycznej z Hiszpanii: w 2016 r. import wyniósł 5288,8 GWh, co odpowiadało 14,9% całkowitej wytworzonej energii elektrycznej. W 1993 r. Maroko importowało 1027 GWh energii elektrycznej z Algierii, jednak od 1997 r. większość importowanej energii elektrycznej pochodzi z Hiszpanii⁷. Istnieją dwie międzynarodowe linie przesyłu energii elektrycznej łączące marokański system elektro-energetyczny z Hiszpanią pod cieśniną gibraltarską o mocy 1400 MW. Ponadto istnieją połączenia sieci energetycznej z Algierią (1200 MW) oraz planowane połączenia elektroenergetyczne z Portugalią (1000 MW) i Hiszpanią (700 MW). W 2018 r. podpisano umowę dotyczącą studium wykonalności połączenia między Portugalią a Marokiem; ma być również opracowane studium wykonalności dla połączenia z Mauretanią.

Sektor energii elektrycznej w Maroku znajduje się w fazie zmian, które będą kontynuowane w krótkiej i średniej perspektywie czasu. Na podstawie liniowej eksploracji danych, np. bieżącej stopy wzrostu popytu na energię elektryczną, przyszłe zużycie energii elektrycznej szacuje się na około 40 TWh/rok do 2020 r. i 80 TWh/rok do 2050 r. (dla porównania: zużycie energii elektrycznej w 2014 r. wyniosło około 34 TWh)⁸.

W 2009 r. została przyjęta *Narodowa Strategia Energetyczna* (NSE), w której zapisano cele polityki energetycznej do roku 2020 r., a tuż przed konferencją klimatyczną w Paryżu w 2015 r. sformułowano cele do roku 2030. NSE koncentruje się na czterech głównych celach: 1) zapewnienie dostaw energii, zwłaszcza zmniejszenie zależności od importu paliw kopalnych poprzez rozwój rodzimych źródeł energii (z 96% w 2015 r. do 82% do 2030 r.), integracja z rynkami euro-śródziemnomorskimi i afrykańskimi oraz eksploatacja złóż ropy naftowej i gazu ziemnego; 2) ograniczenie zapotrzebowania na energię, szczególnie poprzez poprawę efektywności energetycznej; 3) powszechny (dla wszystkich grup ludności) dostęp do energii po przystępnych i konkurencyjnych cenach; 4) ochrona środowiska (Maroko ratyfikowało Protokół z Kioto w 2002 r., a także dwukrotnie było gospodarzem Konferencji Stron Konwencji, COP, w 2001 i 2016 r.). Opierając się na powyższych celach, NES-ie i związanym z nim krajowym priorytecie (PNAP, 2009/2015), określono następujące cele priorytetowe:

⁶ *Ibidem*, s. 20.

⁷ *Marokko. Windenergie...*, *op. cit.*, s. 30.

⁸ B. Schinke, J. Klawitter *et al.*, *op. cit.*, s. 23.

- wzrost całkowitej zainstalowanej mocy odnawialnych źródeł energii w sektorze elektrycznym do 42% do 2020 r. (co stanowi 30% udziału odnawialnych źródeł energii w całkowitej produkcji energii elektrycznej) i do 52% do 2030 r., w tym 4 500 MW przypadać ma na energię słoneczną, 4 200 MW na energię wiatrową i 1 300 MW na energię wodną;
- zaspokajanie 10–12% zapotrzebowania na energię pierwotną do 2020 r. i 15–20% do 2030 r. ze źródeł odnawialnych;
- osiągnięcie 12% oszczędności energii do 2020 r. i 15% do 2030 r., a także ograniczenie emisji gazów cieplarnianych w sektorze transportu o 35%⁹.

Kolejnym celem polityki energetycznej jest zmniejszenie udziału ropy naftowej w zużyciu energii pierwotnej o 15,3% przy jednoczesnym zwiększeniu udziału gazu ziemnego o 10,2% i odnawialnych źródeł energii (por. tabela 1).

Tabela 1. Zużycie energii pierwotnej w Maroku w latach 2008–2025 (rok i %)

	2008		2014		2020		2025	
Całkowite zużycie	14 764		19 083		25 356		31 425	
Produkty naftowe	9068	61,4%	10 400	54,5%	12 300	48,5%	14 500	46,1%
Węgiel	3740	25,3%	5080	26,6%	7842	30,9%	8104	25,8%
Energia wodna	238	1,2%	426	1,4%	408	1,7%	408	1,4%
Gaz ziemny	533	3,6%	1116	5,8%	1973	7,8%	4347	13,8%
Import energii elektrycznej	1108	8,0%	1563	9,1%	—	—	—	—
Energia wiatrowa	77	0,5%	498	2,6%	1657	6,5%	2272	7,2%
Energia słoneczna	—	—	—	—	1176	4,6%	1794	5,7%

Źródło: Marokko. *Windenergie – Zulieferindustrie und kleinere Anlagen Zielmarktanalyse 2018 mit Profilen der Marktakteure*, Deutsche Industrie- und Handelskammer in Marokko, Juli 2018, s. 45.

W 2016 r. całkowita moc elektrowni wodnych wyniosła 1771 MW, podczas gdy elektrowni wiatrowych – 750 MW. Warto nadmienić, że w latach 1956–2016 zainstalowana moc elektrowni wodnych wzrosła z 317 MW do 1771 MW. Woda jest głównym źródłem do produkcji energii ze źródeł odnawialnych. Ogólnie rzecz biorąc, potencjał techniczny zasobów wodnych do wytwarzania energii elektrycznej jest szacowany na 2500 MW przy rocznej produkcji energii elektrycznej wynoszącej 4600 GWh¹⁰. Oczekuje się wzrostu mocy elektrowni wodnych do 2000 MW do 2020 r. i do 3100 MW do 2030 r. Oznacza to, że do 2030 r. udział mocy zainstalowanej w elektrowniach wodnych w zainstalowanej mocy do produkcji energii elektrycznej wyniesie 12%.

Programy mające na celu przyspieszenie rozwoju energetyki słonecznej i wiatrowej¹¹ są częścią strategii energetycznej. Celem Marokańskiego zintegrowanego programu wiatrowego (2010) jest wyprodukowanie 2000 MW energii

⁹ *Ibidem*, s. 29-0.

¹⁰ *Marokko. Windenergie...*, *op. cit.*, s. 29.

¹¹ B. Schinke, J. Klawitter *et al.*, *op. cit.*, s. 32–33.

elektrycznej w 2020 r. i ponad 2500 MW w okresie od 2021 r. do 2030 r., aby osiągnąć poziom rocznej produkcji wynoszący 6 600 GWh. Projekt jest finansowany z publicznych i prywatnych funduszy krajowych i zagranicznych oraz umożliwia ograniczenie emisji dwutlenku węgla o 5,6 mln ton rocznie¹².

Natomiast marokański program energii słonecznej (*Marocain de l'Energie Solaire*) przewiduje osiągnięcie do 2020 r. 2000 MW mocy wytwórczej energii słonecznej (wykorzystanie dwóch technologii: skoncentrowanej energii słonecznej [CSP] i fotowoltaiki [PV]). Dzięki realizacji programu zwiększy się udział energii słonecznej w całkowitej produkcji energii elektrycznej o 14% do 2020 r., co pozwoli uniknąć emisji około 3,7 mln ton dwutlenku węgla rocznie. Cel do 2020 r. ma zostać osiągnięty poprzez budowę pięciu elektrowni słonecznych: Noor Warzazat (510 MW CSP i 70 PV), Noor Tafilalt i Atlas (300 MW PV), Noor Midelt (300 MW CSP i 300 MW PV), Noor Laayoune i Boujdour (100 MW PV) i Noor Tata (300 MW CSP i 300 MW PV). Z kolei w ramach Programu rozwoju rynku marokańskiego dla systemów solarnych (PROMASOL) do 2020 r. ma być zainstalowanych 1,7 mln kolektorów słonecznych. Rocznie wygenerowana energia cieplna powinna osiągnąć poziom 1,190 Gwh, co pozwoli to uniknąć 920 tys. ton emisji dwutlenku węgla (rocznie)¹³.

Drugim – obok rozwijania odnawialnych źródeł energii – sposobem służącym uniezależnieniu się od importu paliw kopalnych jest zwiększanie efektywności energetycznej. Przy czym działania służące oszczędzaniu energii koncentrują się w sektorach przemysłu, transportu i budownictwie¹⁴. Poprawa efektywności energetycznej w tych sektorach ma zostać osiągnięta dzięki ustawie 47-09: celem jest tu zwiększenie efektywności energetycznej w zakresie wykorzystania zasobów energii, uniknięcie strat energii, zmniejszenie obciążeń związanych z kosztami energii dla gospodarki i przyczynienie się do zrównoważonego rozwoju. Wdrażanie prawa opiera się głównie na zasadach dotyczących charakterystyki energetycznej i wymogów w zakresie efektywności energetycznej, audytów energetycznych i badań technicznych. Ustawa ma na celu włączenie zrównoważonych technologii efektywności energetycznej do wszystkich sektorowych programów rozwojowych i zachęcenie przedsiębiorstw sektora przemysłu do zmniejszenia zużycia energii¹⁵.

Sektor energetyczny jest zdominowany przez wertykalnie zintegrowane przedsiębiorstwo – państwowe przedsiębiorstwo użyteczności publicznej ONEE (Office National de l'Electricité et de l'Eau Potable). ONEE produkuje około

¹² Marokko. *Photovoltaik...*, op. cit., s. 43.

¹³ *Ibidem*, s. 45.

¹⁴ A. El Aidi, Ph. Hirsch, *Perspektiven der marokkanischen der Energiepolitik*, Länderbericht, Konrad Adenauer Stiftung, Juni 2014, https://www.kas.de/c/document_library/get_file?uuid=539deaf4-9dd0-06b9-a322-5ee9284b64f7&groupId=252038 [dostęp: 20.01.2019].

¹⁵ *Factsheet Marokko*, Stand: 3.01.2017, Deutsche Industrie- und Handelskammer in Marokko, https://www.german-energy-solutions.de/GES/Redaktion/DE/Publikationen/Kurzinformationen/2017/fs_marokko_2017_solar.pdf?__blob=publicationFile&v=2 [dostęp: 20.01.2019].

41% marokańskiej energii elektrycznej we własnych elektrowniach, reszta zaś jest importowana z Hiszpanii (18%) lub nabywana od niezależnych producentów mocy (*independent power producers*, IPPs), operatorów elektrowni węglowej (Jorf Lasfar, 1320 MW), elektrowni gazowej łączonego cyklu (Taharddat, 380 MW) i parku wiatrowego o mocy 50 MW. Ustawa o odnawialnych źródłach energii, tj. ustawa 13-09, która weszła w życie w 2010 r., umożliwiła IPPs wprowadzanie energii elektrycznej do sieci wysokiego napięcia i sprzedawania jej bezpośrednio konsumentom – włączając w to odbiorców za granicą. Dystrybucja energii elektrycznej w Maroku jest tylko częściowo wykonywana przez ONEE (55% całości dystrybucji). Prywatne przedsiębiorstwa użyteczności publicznej na poziomie lokalnym (*régies*) są odpowiedzialne za dystrybucję energii elektrycznej na pozostałych 45% rynku.

Ustawa 13-09 określa warunki ramowe i formy prawne dotyczące wprowadzania do obrotu i wywozu energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii wytwarzanych przez osoby prywatne i prawne. Ponadto dystrybutorzy mają prawo do zaopatrywania rynku krajowego poprzez wytwarzanie energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii na rzecz konsumentów. Rynek energii elektrycznej dzieli się na segment otwarty i regulowany. Głównym celem jest ustalenie konkurencyjnej ceny dla odbiorców przemysłowych oraz dostawa energii elektrycznej na obszary wiejskie. Ponadto reforma powinna przyciągać prywatnych inwestorów i zapewniać konsumentom możliwy monopol na zyski w regulowanej części rynku. Nie ma jednak taryfy gwarantowanej. Ustawa 13-09 ogranicza podłączenie elektrowni z odnawialnych źródeł energii do sieci wysokiego i najwyższego napięcie. Natomiast dzięki ustawie 58-15 z grudnia 2015 r., która ma być wdrażana przez 10 lat, powinno nastąpić otwarcie rynku energii elektrycznej dla odnawialnych źródeł energii doprowadzanych do sieci średniego i niskiego napięcia.

Uwzględniając powyższe, należy stwierdzić, że Maroko opracowało strategiczny plan rozwoju „czystej energii”, który opiera się na wykorzystaniu energii słonecznej, wiatrowej i wodnej. Szczegółowe założenia i cele obejmują optymalizację koszyka energetycznego przy jednoczesnym zmniejszeniu zależności od importu surowców energetycznych, sprostanie rosnącemu zapotrzebowaniu na energię, promowanie badań, rozwoju i edukacji w sektorze energetyki odnawialnej, zapewnienie bezpieczeństwa dostaw energii, umożliwienie powszechnego dostępu do energii po rozsądnych cenach, jak również uczynienie z Maroka głównego w Afryce producenta energii słonecznej i zmniejszenie emisji dwutlenku węgla. Ponadto rząd pracuje nad restrukturyzacją sektora energetycznego, na przykład poprzez liberalizację rynku energii elektrycznej, a także stosowne zachęty finansowe i fiskalne.

Wyzwania dla systemu energetycznego/elektroenergetycznego w Maroku można ująć następująco:

- stabilność systemu elektroenergetycznego: w nadchodzących dziesięcioleciach planowane jest znaczące zwiększenie zużycia energii elektrycznej,

dlatego też zaspokojenie rosnącego zapotrzebowania będzie wymagało znacznych inwestycji w dodatkowe moce wytwórcze, infrastrukturę przesyłową i dystrybucyjną oraz magazynowanie; co więcej, integracja dużych ilości mocy energii odnawialnych (fotowoltaika i energia wiatrowa na lądzie) stworzy wyzwania dla utrzymania stabilności sieci, bilansowania mocy i niezawodności zasilania;

- zależność od importu paliw i energii: w przeciwieństwie do niektórych sąsiadów w regionie, Maroko w dużym stopniu zależy od importu surowców energetycznych, dlatego też wyzwaniem pozostanie rozbudowa energetyki odnawialnej, która przyczyniłaby się do ograniczenia zależności energetycznej państwa w średniej i długiej perspektywie czasu;
- ograniczenie emisji dwutlenku węgla: pomimo wysiłków służących oparciu systemu elektroenergetycznego na znaczącym udziale odnawialnych źródeł energii, wewnętrzne zużycie energii jest nadal zdominowane przez paliwa kopalne; w konsekwencji oczekiwać należy, że całkowita emisja dwutlenku będzie ściśle odpowiadać rosnącemu zapotrzebowaniu na energię i znacząco wzrośnie w średniej perspektywie czasu.

Początki i rozwój współpracy energetycznej Maroka i Niemiec

Początkowo we współpracę energetyczną z Marokiem angażowały się m.in. USA (poprzez agencję rozwoju USAID), Niemcy natomiast zareagowały na aktywność USAID i Banku Światowego w Maroku podpisując w 1986 r. porozumienia o utworzeniu Specjalnego Programu Energetycznego (*Sonderenergieprogramm*)¹⁶, służącemu współpracy przy dostosowaniu i zastosowaniu systemu do wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych. Niemieckie Towarzystwo Współpracy Technicznej (Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit, GTZ) koncentrowało się na wsparciu Centrum Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii (Centre for the Development of Renewable Energies, CEDR), który został utworzony w 1982 r. przy pomocy USAID. Wśród celów tego programu było przeprowadzenie pomiarów wiatru pomiędzy 1991 a 1994 r. na wybrzeżu atlantyckim i na północy Maroka. Niemieckie wsparcie było decydujące dla przełożenia potencjału energii wiatrowej na pierwszy mały pilotażowy projekt w Al Kodua Al Baida. Przedsiębiorstwo ONEE otrzymało na ten projekt 4,35 mln euro pożyczki z Banku Rozwoju (Kreditanstalt für Wiederaufbau, KfW). Pierwsze wykorzystanie odnawialnych źródeł energii poza tym projektem miało miejsce w ramach programu elektryfikacji obszarów wiejskich; instalacja 16 tys.

¹⁶ Szerzej: R.-P. Osianowski, *Sonderenergieprogramm Marokko*, [w:] *Sonderenergieprogramm 1982-1988. Zwischenbilanz und Perspektiven*, GTZ, Eschborn 1989, s. 90–95; idem, *Internationale Erfahrungen bei der Durchführung von SEP der GTZ in Marokko*, [w:] *Energiepolitik. Technische Entwicklung, politische Strategien, Handlungskonzepte zu erneuerbaren Energien und zur rationellen Energienutzung*, hrsg. H.G. Brauch, Berlin 1997, s. 311–328.

systemów słonecznych w gospodarstwach domowych była współfinansowana przez KfW preferencyjną pożyczką¹⁷.

Niemcy przyczynili się do położenia podwalin dla rozwoju odnawialnych źródeł energii w Maroku poprzez zidentyfikowanie ich potencjału i wspierania projektów pilotażowych. Było to istotne dla przełamania oporu wobec określania ram polityki na rzecz wprowadzenia nowych technologii energetycznych.

Współpraca między Niemcami a Marokiem uległa intensyfikacji po 2005 r., a jednym z jej elementów było sfinansowanie przez GTZ studium energetycznego dla Maroka. Pierwsza wersja tego studium została opublikowana w czerwcu 2007 r. i zawierała cztery scenariusze ze zróżnicowanym udziałem odnawialnych źródeł energii (wiatr, fotowoltaika, biomasa, skoncentrowana energia słoneczna) oraz wykorzystaniem różnych technologii, jak również określone kroki w celu implementowania nowej strategii energetycznej opartej na większym wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii.

W 2007 r. rząd marokański przyjął wspomnianą już ustawę o odnawialnych źródłach energii. Przewidywała ona uproszczony proces zezwoleń dla instalacji do autoprodukcji energii odnawialnej poniżej 2 MW (zamiast 50 kW) i możliwość eksportowania energii elektrycznej za granicę przez niezależnych producentów¹⁸. Wyrażano przy tym nadzieję, że ustawa stworzy korzystne warunki dla inwestycji podejmowanych przez niemieckie przedsiębiorstwa. Pomijając kwestie szczegółowe, należy zauważyć, że proces legislacyjny nie mógł być zakończony z powodu wyborów jesienią 2007 r. Zważywszy na kryzys energetyczny w 2008 r. i potrzebę przyjęcia najpierw Narodowej Strategii Energetycznej, zmodyfikowana ustawa o odnawialnych źródłach energii, tj. ustawa 13-09, weszła w życie dopiero w 2010 roku.

Rola Niemiec była kluczowa w procesie formułowania i realizacji założeń polityki energetycznej Maroka. Działania Niemiec polegały zwłaszcza na stworzeniu, opierając się na studiach, podstaw dla wyboru technologii skoncentrowanej energii słonecznej, podnoszeniu świadomości kluczowych urzędników, zachętach w formie preferencyjnych pożyczek, jak i wspieraniu koncepcji eksportu „zielonej” energii elektrycznej do Europy i Niemiec w ramach projektu Desertec.

Warto w tym miejscu przywołać przykład angażowania niemieckich instytutów w promowanie określonych technologii energetyki odnawialnej, a co więcej – wspieranie rozwoju energii słonecznej w Maroku. Wśród czterech scenariuszy przedstawionych w studium Fraunhofer-ISI szczególnie interesująco

¹⁷ Zob. J. Jäger, *Potentialstudie für photovoltaische Solarenergie für die Regionen Meknès-Tafilalet, Oriental und Souss-Massa-Drâa*, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, November 2011, <https://www.giz.de/en/downloads/giz2011-de-potentialstudie-marokko-solarenergie.pdf> [dostęp: 10.02.2019].

¹⁸ U. Fritsche, K. Schmidt, *Schwerpunktanalyse Regenerative Energien für die Region Nordafrika/Naher Osten (MENA) mit Ergänzungen zur Energieeffizienz*, BMZ, Öko-Institut e. V., Darmstadt–Berlin 2008, s. 56.

prezentował się scenariusz „zbalansowane portfolio”. Scenariusz bazował na włączeniu do marokańskiego systemu 768 MW skoncentrowanej energii słonecznej (ponad 3133 MW energetyki wiatrowej, około 559 MW biogazu i biomasy), lecz wykluczał wykorzystywanie fotowoltaiki. Potencjał tworzenia miejsc pracy – kluczowy z perspektywy władz Maroka – był szacowany na 10 miejsc pracy/MW zainstalowanej mocy skoncentrowanej energii słonecznej. W konkluzjach opracowania stwierdzono, że Maroku trudno byłoby odgrywać w regionie ambitną rolę na rynku odnawialnych źródeł energii w przypadku technologii wykorzystywania energii wiatru oraz biogazu. Prognoza stworzenia około 13 tys. miejsc pracy w ramach scenariusza „zbalansowane portfolio” była kluczowym argumentem dla urzędników na rzecz wyboru technologii skoncentrowanej energii słonecznej. Koszt realizacji takiego scenariusza szacowano na 250 mln euro rocznie. Dla porównania: wdrożenie scenariusza najbardziej ambitnego, tj. przyrost mocy zainstalowanej fotowoltaiki 2000 MW, energetyki wiatrowej 3133 MW i skoncentrowanej energii słonecznej 775 MW, kosztowałoby do 900 mln euro rocznie¹⁹.

Trzy inne studia, sfinansowane przez Federalne Ministerstwo Środowiska, Ochrony Przyrody i Bezpieczeństwa Reaktorów (BMU) MED-CSP, TRANS-CSP i AQUA-CSP, a zrealizowane przez centrum badań nad aeronautyką, transportem i energią – Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) w latach 2004–2007, były nie tylko rozstrzygające dla forsowanej koncepcji eksportu energii elektrycznej z Maroka do Europy (Desertec), lecz także umiejscawiały skoncentrowaną energię słoneczną na agendzie niemiecko-marokańskiej współpracy energetycznej po roku 2000.

Poza rozpowszechnianiem wiedzy o technologii skoncentrowanej energii słonecznej w Maroku Niemcy starały się wykorzystywać inne kanały dla jej promowania. We wrześniu 2009 r., krótko przed ogłoszeniem Marokańskiego programu energii słonecznej, Towarzystwo Współpracy Międzynarodowej (Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit, GIZ) zaprosiło przedstawicieli marokańskiego ministerstwa energii do udziału w berlińskiej konferencji poświęconej technologii skoncentrowanej energii słonecznej SolarPACES. Niemieckie instytuty badawcze lobbowały za włączeniem technologii skoncentrowanej energii słonecznej do Marokańskiego Programu Energii Słonecznej. Promowanie wykorzystania tej technologii w Afryce Północnej było ściśle związane z koncepcją importu „zielonej” energii elektrycznej z regionu do Niemiec (szerzej: Europy). Z jednej strony chodziło o zaangażowanie się w finansowanie projektów odnawialnych źródeł energii w Afryce Północnej, z drugiej zaś o umożliwienie europejskim odbiorcom pokrycia części ich zapotrzebowania na „zieloną” energię elektryczną poprzez generację dyspozycyjną²⁰ (*dispatchable generation*) po

¹⁹ <https://www.giz.de/en/downloads/fr-marokko-erneuerbare-energien-2007.pdf> [dostęp: 5.02.2019].

²⁰ Generacja dyspozycyjna odnosi się do źródeł energii elektrycznej, które mogą być wykorzystywane na żądanie i wysyłane na żądanie operatorów sieci elektroenergetycznych zgodnie

cenach znacznie niższych niż rodzima produkcja ze źródeł odnawialnych. Import energii elektrycznej z Afryki Północnej, zwłaszcza Maroka, był postrzegany w Niemczech jako wkład do transformacji energetycznej.

Pomysł eksportu energii elektrycznej z Maroka był dyskutowany w gronie marokańskich i niemieckich ekspertów ds. energii od przynajmniej połowy lat 90. XX w., natomiast na początku XXI w. zostały zintensyfikowane działania promujące eksport energii elektrycznej z Maroka, w szczególności dzięki wykorzystaniu technologii skoncentrowanej energii słonecznej. W kwietniu 2004 r. Niemcy sfinansowały pierwszą konferencję poświęconą rozwojowi odnawialnych źródeł energii w regionie MENA (MENAREC), traktowanej jako element przygotowań do konferencji Renewables2004 w Bonn. Wspomniane trzy studia, sfinansowane przez BMU (MED-CSP, TRANS-CSP, AQUA-CSP), były dyskutowane zarówno na tej²¹, jak i podczas kolejnych edycji konferencji w 2005, 2006 i 2007 r.

W marcu 2009 r. Fundacja Desertec przedstawiła koncepcję, zgodnie z którą do 2050 r. połowa światowych potrzeb energetycznych mogłaby zostać pokryta energią ze źródeł odnawialnych, przede wszystkim poprzez budowę kompleksu solarnego w rejonach pustynnych. Koncepcja ta była zgodna z inicjatywą Klubu Rzymskiego: *Energia słoneczna* – „Trans-śródziemnomorska współpraca w zakresie energii odnawialnej (TREC). W lipcu 2008 r. Unia przyjęła dla Śródziemnomorza wizję TREC i wprowadziła ją pod nazwą *Śródziemnomorski plan słoneczny*, będący pierwszym projektem pilotażowym współpracy śródziemnomorskiej. Celem było ożywienie procesu z Barcelony, a jednocześnie otwarcie nowego rozdziału w polityce energetycznej UE. W lipcu 2009 r. powstała Desertec Industrial Initiative (Dii), czyli konsorcjum przemysłowe zdominowane przez niemieckie firmy – Siemens, Schott Solar, Solar Millenium, EON, MunichRe i Deutsche Bank, które analizowało możliwości i ograniczenia technicznej wykonalności koncepcji Desertec²². Utworzenie Dii stanowiło nie tylko konkretyzację koncepcji Desertec, lecz przede wszystkim wyraźny punkt zwrotny we współpracy energetycznej Maroka i Niemiec.

8 marca 2010 r. federalny minister gospodarki i technologii Rainer Brüderle ogłosił udzielenie wsparcia finansowego dla projektu Desertec, a w ministerstwie utworzono specjalną grupę zadaniową mającą go promować. W marcu 2010 r. konsorcjum Desertec zatrudniło jako konsultanta Klausa Töpfera – byłego

z potrzebami rynku. Generatory dyspozycyjne można włączać i wyłączać lub dostosowywać moc wyjściową zgodnie z zamówieniem.

²¹ F. Trieb, H. Müller-Steinhagen, *Sustainable Electricity and Water for Europe, Middle East and North Africa*, <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.662.7715&rep=rep1&type=pdf> [dostęp: 6.02.2019].

²² Zob. O. Gnad, M. Viëtor, *Mehr als Wüstenstrom. Desertec als Pilotprojekt einer integrierten Energiepolitik*, „Internationale Politik”, Juli/August 2011, s. 35–41; I. Werenfels, K. Westphal, *Solarstrom aus Nordafrika. Rahmenbedingungen und Perspektiven*, „SWP-Studie” S3, Februar 2010.

dyrektora wykonawczego programu środowiskowego ONZ i dyrektora Instytutu ds. Zmian Klimatycznych, Systemu Ziemi i Zrównoważonego Rozwoju.

Niemieckie interesy odnośnie eksportu energii elektrycznej z Afryki Północnej, w szczególności z Maroka, zostały artykułowane w odpowiedziach na zapytania w drukach Bundestagu. Rząd federalny zdecydowanie popierał cel inicjatywy, aby w większym stopniu wykorzystać odnawialne źródła energii w Afryce Północnej. Był zainteresowany możliwością wykorzystywania w regionie MENA niemieckich technologii w obszarze energii odnawialnych, w szczególności energetyki wiatrowej i słonecznej. Stąd też rząd federalny był pomocny w nawiązywaniu kontaktów politycznych i biznesowych w państwach Afryki Północnych służących wspieraniu projektu Desertec²³.

Wybór technologii skoncentrowanej energii słonecznej był najbardziej kontrowersyjną kwestią w odniesieniu do roli Niemiec w polityce energetycznej Maroka. Krytyczne opinie co do wyboru tej technologii dotyczyły niezmaterializowania się koncepcji eksportu „zielonej” energii elektrycznej promowanej przez Niemcy. Warto nadmienić, że Niemcy wspierały także inne technologie energetyki odnawialnej w Maroku, włączając fotowoltaikę. Nie bez znaczenia w tym kontekście była wspomniana ustawa o odnawialnych źródłach energii – ustawa 13-09, która zezwalała prywatnym podmiotom na produkcję energii elektrycznej na własne potrzeby lub odbiorców końcowych, w tym na eksport. Wprowadzenie artykułu dotyczącego prawa do używania marokańskiej sieci do eksportu energii elektrycznej wpisywać się mogło w perspektywiczny przesył tej energii do Niemiec.

Współpraca Maroka i Niemiec na rzecz zrównoważonej energii – w kierunku partnerstwa energetycznego

Akcentowanie przez Niemcy strategicznej współpracy energetycznej z Marokiem nie jest przypadkowe. Wola implementowania nowej strategii energetycznej, polityczny chaos w innych państwach regionu MENA podczas i po arabskiej wiosnie oraz koncepcja eksportu „zielonej” energii elektrycznej w ramach projektu Desertec czyniły Maroko atrakcyjnym partnerem we współpracy z Niemcami w dziedzinie zrównoważonej energii. Wzrost znaczenia kooperacji w sferze energii znalazł odzwierciedlenie w uczynieniu z „odnawialnych źródeł energii” jednego z trzech obszarów współpracy rozwojowej z Marokiem (pozostałe to

²³ Deutscher Bundestag, *Antwort der Bundesregierung auf die Grosse Anfrage der Abgeordneten Jürgen Trittin, Winfried Nachtwei, Volker Beck (Köln), weiterer Abgeordneter und der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen, Zur Energieaußenpolitik der Bundesregierung*, Drucksache 16/13276, 28.05.2009; *idem*, *Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Sevim Dagdelen, Christine Buchholz, Annette Groth, weiterer Abgeordneter und der Fraktion Die Linke, Zum völkerrechtlichen Status der Westsahara und Projekten zur Förderung erneuerbarer Energien in Marokko und der Westsahara*, Drucksache 17/1521, 26.04.2010, s. 7.

„zrównoważona gospodarka” oraz „woda”). Niemcy sugerowały zmianę priorytetów współpracy rozwojowej w trakcie bilateralnych negocjacji rządowych w 2014 r., ponieważ energia (odnawialne źródła energii) miała dominującą pozycję w ramach poprzednio eksponowanego obszaru „środowisko”, w związku z czym powinna stać się bardziej widocznym obszarem współpracy. Akcentowanie przez Niemcy zmiany priorytetów związane było z przyjęciem i wdrażaniem marokańskiej strategii energetycznej.

Zrównoważona energia jest elementem współpracy rozwojowej z Marokiem od lat 80. XX w., jednak dopiero w latach 2007–2008 podjęto wysiłki, aby ją zintensyfikować, początkowo w obszarze współpracy technicznej i doradztwie, a od 2012 r. w ramach współpracy finansowej i przystąpienia do budowy kompleksu solarnego w pobliżu miasta Ouarzazte. Niemcy są największym finansującym ten projekt, wnosząc 864 mln euro z całej, opiewającej na 2,2 mld euro, kwoty²⁴. Całkowite zobowiązania Niemiec w sektorze energii w ramach współpracy finansowej wynoszą ponad mld euro.

Bazując na strategii Federalnego Ministerstwa Współpracy Gospodarczej i Rozwoju, która obowiązuje od 2015 r., współpraca z Marokiem koncentruje się na kluczowych barierach rozwojowych państwa, w tym na rosnącym popycie na energię, niedoborze surowców i uzależnieniu od importu energii. W związku z tym współpraca rozwojowa z Marokiem skupia się m.in. na energii i zrównoważonym rozwoju gospodarczym²⁵.

Głównymi podmiotami we współpracy z Marokiem w sektorze energetycznym są GIZ (współpraca techniczna) i KfW (współpraca finansowa). Większość projektów GIZ, jak i pożyczek KfW jest fundowanych lub lewarowanych przez Federalne Ministerstwo Współpracy Gospodarczej i Rozwoju, z wyjątkiem partnerstwa energetycznego (Federalne Ministerstwo Gospodarki i Energii, BMWi) oraz 50% z 8 mln euro kosztów marokańskiego programu słonecznego w ramach instrumentu finansowego Niemiecka Inicjatywa Technologii Klimatycznych (Deutsche Klimatechnologieinitiative, DKTI), a także Federalne Ministerstwo Środowiska, Ochrony Przyrody, Budownictwa i Bezpieczeństwa Reaktorów, BMUB. Zagraniczna Izba Przemysłowo-Handlowa (AHK) z siedzibą w Casablance pomaga niemieckim firmom zainteresowanym we wchodzeniu na rynek marokański. Identyfikuje tendencje, jakie zachodzą na rynku w Maroku, dostarcza niemieckim przedsiębiorcom informacji o ramach legislacyjnych

²⁴ *Solarkomplex Quarzazate – Marokko. Strom aus der Wüste*, Projektinformation, KfW Entwicklungsbank, 2016, https://www.kfw-entwicklungsbank.de/PDF/Entwicklungsfinanzierung/L%C3%A4nder-und-Programme/Nordafrika-Nahost/Projekt_Marokko_Solar_2016.pdf [dostęp: 10.02.2019].

²⁵ Deutscher Bundestag, *Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Dietmar Friedhoff, Markus Frohnmaier, Ulrich Oehme und der Fraktion der AfD, Entwicklungszusammenarbeit mit dem Königreich Marokko (Nachfrage zur Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage auf Bundestagsdrucksache 19/4045)*, Drucksache 19/5401, 31.10.2018.

i warunkach biznesowych oraz organizuje wizyty w Niemczech i Maroku dla przedsiębiorstw z obu państw.

Na subnarodowym poziomie kraj związkowy Szlezwik-Holsztyn zainicjował w 2009 r. projekt z CDER (obecnie: Agence de Développement des Energies Renouvelables et de l'Efficacité Energétique, ADEREE) w sektorze energetyki wiatrowej (ufundowanej przez International Climate Initiative i UE). Zaś w 2014 r. zostało podpisane porozumienie między ADEREE i Hesją dotyczące wdrożenia projektów Clean Development Mechanism (CDM) w Maroku.

Maroko było pierwszym państwem regionu MENA, z którym zostało podpisane porozumienie o ustanowieniu partnerstwa energetycznego. Interesy obu państw w stworzeniu warunków ramowych dla eksportu energii elektrycznej i ściślejszej kooperacji w obszarze zrównoważonej energii były przyczyną utworzenia partnerstwa energetycznego w lipcu 2012 r. Stworzenie partnerstwa energetycznego przypadło na okres intensyfikacji niemiecko-marokańskiej współpracy energetycznej – było wynikiem oddziaływania lobby z Desertec Industrial Initiative, pożądanym przez marokańskie elity polityczne. Rząd federalny wspierał inicjatywę Desertec, angażując się w rozwijanie stosownych kontaktów biznesowych i pozabiznesowych w państwach Afryki Północnej. Strona marokańska miała nadzieję na bezpośrednie powiązanie z Niemcami poprzez partnerstwo energetyczne, co mogłoby sprzyjać zagranicznym inwestycjom i eksportowi energii elektrycznej.

Pomysł partnerstwa energetycznego był dyskutowany przez króla Mohameda IV i kanclerz Angelę Merkel podczas szczytu ONZ w sprawie Milenijnych Celów Rozwoju we wrześniu 2010 r., a poprzedzony był naradami na poziomie ministerialnym w styczniu tego roku w Berlinie. Partnerstwo energetyczne zostało zainicjowane podczas wizyty ministra spraw zagranicznych Guido Westerwelle w Rabacie 16 listopada 2010 r. Westerwelle podkreślił wówczas niemieckie poparcie dla rozbudowy odnawialnych źródeł energii w Maroku i obiecał przeznaczyć 3 mln euro na dofinansowanie marokańskich planów w zakresie energii słonecznej²⁶.

3 lipca 2012 r. federalny minister gospodarki i technologii Philipp Rösler i marokański minister ds. energii, górnictwa, wody i środowiska Fouad Douiri podpisali list intencyjny ws. partnerstwa energetycznego (*Gemeinsame Absichtserklärung über die Einrichtung einer Energiepartnerschaft zwischen dem Königreich Marokko und der Bundesrepublik Deutschland*)²⁷. Partnerstwo

²⁶ *Energiepartnerschaft mit Marokko*, 16.11.2010, Pressemitteilung, Auswärtiges Amt, http://www.diplo.de/diplo/de/Laenderinformationen/Marokko/Aktuelles/101115-BM-Marokko_.navCtx=171338.html [dostęp: 5.02.2019].

²⁷ *Gemeinsame Absichtserklärung über die Errichtung einer Energiepartnerschaft zwischen dem Königreich Marokko und der Bundesrepublik Deutschland*, https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/G/gemeinsame-erklaerung-deutschland-marokko-energiepartnerschaft.pdf?__blob=publicationFile&v=3 [dostęp: 5.02.2019].

energetyczne jest kierowane przez wysokie rangą gremium, złożone z przedstawicieli właściwych ministerstw i przewodniczących grup roboczych. Gremium zostało zobowiązane do składania rocznego raportu z postępów procesu wdrażania założeń i celów partnerstwa. Początkowo powołano tematyczne grupy robocze: odnawialne źródła energii, projekt Desertec oraz zrównoważony rozwój. W krótkim czasie została utworzona czwarta grupa robocza – „sieci elektroenergetyczne”, z naciskiem na integrację odnawialnych źródeł energii z siecią elektro-energetyczną Maroka. Grupy robocze pracują m.in. nad takimi projektami jak *Współpraca na rzecz rozwoju i strategii niskiej emisji poprzez projekty energetyczne* oraz *Współpraca energetyczna – towarzyszące projekty inwestycyjne i badawcze*.

Partnerstwo energetyczne Niemiec i Maroka nie jest projektem współpracy rozwojowej, lecz forum wysokiego szczebla z udziałem sektora publicznego i prywatnego. Sekretariat w Maroku został ustanowiony w lipcu 2013 r. i jest obsługiwany przez GIZ oraz AHK. W zależności od problematyki grupy robocze są kierowane przez właściwe ministerstwo, tj. BMU/BMUB, BMWi lub BMZ. W czerwcu 2013 r. Maroko zostało zaproszone do zainicjowanego przez ministra Petera Altmaiera Klubu Państw Transformacji Energetycznej (Club der Energiewende-Staaten), natomiast spotkanie w ramach partnerstwa energetycznego w październiku 2013 r. obejmowało „dialog dotyczący transformacji energetycznej (*energy transition dialogue*). Prezentowane były na nim doświadczenia transformacji energetycznej w Niemczech, uwzględniające marokański kontekst.

Istotą partnerstwa energetycznego jest wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii, poprawa efektywności energetycznej i oszczędzania energii, jak również rozbudowa sieci elektroenergetycznych i badania nad energią. Maroko może korzystać z doświadczeń niemieckich przedsiębiorstw i rozwiązań technologicznych, szczególnie w obszarze energetyki odnawialnej²⁸. Urzeczywistnieniu partnerstwa energetycznego służyć mają takie działania, jak: wymiana informacji i doświadczeń, szczególnie w zakresie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych i efektywności energetycznej; poszukiwanie sposobów finansowania projektów; wspólne programy robocze oraz umowy niemieckich i marokańskich instytucji i przedsiębiorstw dotyczące określonych projektów; pogłębienie kontaktów między instytucjami naukowymi i technicznymi w sektorze energetycznym oraz organizowanie wspólnych targów, konferencji i seminariów.

Wicekanclerz i federalny minister gospodarki i energii, Sigmar Gabriel, wyraził uznanie dla rozwoju marokańskiego sektora energetycznego podczas wizyty w dniach 18–19 kwietnia 2016 r.: „Nie znam żadnego państwa z taką precyzją, jasnością i szybkością realizacji realizującego swoją politykę energetyczną

²⁸ Deutsch-Marokkanische Energiepartnerschaft, PAREMA, https://www.energypartnership.ma/fileadmin/user_upload/morocco/home/180614_Fact_Sheet_Deutsch-Marokkanische_EP_Juni_2018_DE.pdf [dostęp: 10.02.2019].

jak Maroko”. 19 kwietnia zostało podpisane Memorandum of Understanding, w ramach którego państwa zgodziły się współpracować na rzecz wykorzystania zrównoważonej energii do 2050 roku²⁹.

Wśród projektów finansowanych przez niemieckie instytucje wymienić należy m.in.: System zdalnego sterowania i renowacji elektrowni wodnych (26 mln euro), Fundusz Energii Odnawialnej – elektrownia słoneczna Ouarzazate (40 mln euro), farma wiatrowa Taza (50 mln euro), elektrownia słoneczna Ouarzazate (330 mln euro), Marokański Plan Słoneczny (DKTI, 324 mln euro), Program Wiatrowy Maroko (IKLU, 40 mln euro); Program Wiatrowy Maroko faza 2 (36 mln euro), elektrownia słoneczna Ouarzazate (IKI, 15 mln euro), Program Wiatrowy Maroko faza 3 (IKLU, 54 mln euro), elektrownia fotowoltaiczna Ouarzazate (60 mln euro), Odnawialne źródła energii i efektywność energetyczna w prowincjach Tata i Midelt (DKTI III, 6 mln euro), wreszcie – Wsparcie dla marokańskiej polityki energetycznej (2 mln euro)³⁰.

Natomiast efektywność energetyczna budynków i promocja zatrudnienia są realizowane w ramach projektu *Promocja zatrudnienia poprzez efektywność energetyczną i energię odnawialną w meczetach*. Dzięki projektowi *Zielone szpitale* także w Maroku zakłady opieki zdrowotnej są modernizowane lub odbudowywane w sposób efektywny energetycznie. Ponadto istnieje szereg projektów w ramach Międzynarodowej Inicjatywy Klimatycznej (IKI) BMUB, która promuje zastosowanie odnawialnych źródeł energii i efektywność energetyczną, szczególnie w sektorze budownictwa, a od 2015 r. kompleksowy projekt *Zrównoważony rozwój miast, zrównoważone budownictwo*³¹.

Wśród projektów wspieranych przez BMU/BMUB wymienić należy:

- projekt *Słoneczna elektrownia ciepła jako część kompleksu słonecznego Ouarzazate w ramach marokańskiego planu słonecznego* (8.10.2013 – 31.12.2018, koszt: 9 253 183,31 euro), wspierający realizację krajowej strategii energetycznej – nacisk kładziony jest na promowanie energii słonecznej; projekt jest zgodny z celami programu Energia w ramach współpracy rozwojowej z Marokiem³²;

²⁹ <https://www.swp.de/wirtschaft/news/marokko-wartet-auf-deutsche-investitionen-22701639.html> [dostęp: 10.02.2019]. Tłumaczenie własne – B.M.

³⁰ Więcej o projektach: Deutscher Bundestag, *Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage des Abgeordneten Dietmar Friedhoff und der Fraktion der AfD, Entwicklungszusammenarbeit mit dem Königreich Marokko (Nachfrage zur Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage auf Bundestagsdrucksache 19/5401)*, Drucksache 19/6905, 3.01.2019.

³¹ *Idem*, *Antwort der Bundesregierung auf die Große Anfrage der Abgeordneten Jürgen Trittin, Dr. Frithjof Schmidt, Oliver Krischer, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN, Schlüssel für eine globale, ökologische und gerechte Energieaußenpolitik*, Drucksache 18/11694, 27.03.2017, s. 119.

³² *Idem*, *Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Dietmar Friedhoff, Markus Frohnmaier, Ulrich Oehme und der Fraktion der AfD – Entwicklungszusammenarbeit mit dem Königreich Marokko (Nachfrage zur Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage auf Bundestagsdrucksache 19/4045)*, Drucksache 19/5401, 31.10.2018, s. 16.

- projekt *Słoneczna elektrownia ciepła jako część kompleksu słonecznego Ouarzazate w ramach marokańskiego planu słonecznego* (4.08.2014 – 31.12.2019, koszt: 20 908 150 euro), wspierający realizację marokańskiego planu słonecznego poprzez finansowanie budowy słonecznej elektrowni ciepłej; planowana elektrownia z wieżą słoneczną będzie miała moc zainstalowaną 150 MW i pojemność co najmniej trzech godzin pełnego obciążenia; jest ona częścią kompleksu słonecznego Ouarzazate o łącznej mocy co najmniej 580 MW; celem jest pomoc we wprowadzeniu modelu rozwoju, który minimalizuje negatywny wpływ na środowisko i klimat oraz uwzględnia zmiany klimatu³³;
- projekt *Elektrownia słoneczna Ouarzazate Maroko* (1.01.2012 – 31.12.2017, koszt: 15 mln euro) – w ramach projektu sfinansowano pierwszą elektrownię słoneczną w kompleksie słonecznym Ouarzazate o mocy 160 MW; elektrownia wytwarza rocznie 370 Gwh energii elektrycznej i pozwala uniknąć emisji 230 tys. ton dwutlenku węgla; elektrownia słoneczna będzie wytwarzać energię elektryczną w sposób efektywny, ekologiczny i społecznie odpowiedzialny, zmniejszając emisję gazów cieplarnianych i wspierając Maroko w jego wysiłkach na rzecz ochrony klimatu³⁴.

Maroko jest pionierem transformacji energetycznej w Afryce. W ramach światowej konferencji poświęconej klimatowi 15.11.2017 r. Niemcy obiecały Maroku dodatkowe fundusze na rozwój energii ze źródeł odnawialnych. RFN wspiera Maroko w ograniczaniu zależności od paliw kopalnych i działań na rzecz ochrony klimatu. Dzięki niemieckiemu wsparciu i *know-how* niemieckich firm kompleks słoneczny Ouarzazate stał się jedną z największych elektrowni słonecznych na świecie. Docelowo kompleks ten dostarczy „zieloną” energię elektryczną ponad 1,3 mln odbiorców i pozwoli uniknąć 800 tys. ton emisji dwutlenku węgla rocznie³⁵.

Na bezpieczeństwo dostaw energii do Niemiec wpływa rozwój alternatywnych źródeł energii i wzrost liczby potencjalnych dostawców. Jednocześnie ważne jest unikanie nowych jednostronnych zależności od importu energii. Nie bez znaczenia jest wkład w rozwój gospodarczy i tworzenie sieci w całym regionie, w związku z czym można spodziewać się intensyfikacji współpracy z państwami MENA, w tym z Marokiem, i większego zaangażowania inwestycyjnego niemieckich inwestorów, a to z kolei powinno mieć pozytywny wpływ na bezpieczeństwo instalacji energetycznych.

³³ *Ibidem*.

³⁴ *Ibidem*, s. 17.

³⁵ *Weltklimakonferenz in Bonn. Deutschland unterstützt Marokko bei Energiewende*, Pressemitteilung vom 15.11.2017, http://www.bmz.de/de/presse/aktuelleMeldungen/2017/november/171115_pm_124_Weltklimakonferenz-Deutschland-unterstuetzt-Marokko-bei-Energiewende/index.jsp [dostęp: 20.01.2019].

Podsumowanie

Postępy Maroka w kierunku rozwoju niskoemisyjnego są oceniane pozytywnie, niemniej jednak państwo to stoi przed szeregiem wyzwań związanych z pełnym wykorzystaniem potencjału rozwojowego zrównoważonego systemu elektroenergetycznego. Dotyczyć one będą w głównej mierze stabilności systemu elektroenergetycznego, efektywności kosztowej czy też kształtowania procesu rozwoju energetyki odnawialnej w ogóle. Uwzględniając wzajemne powiązania między wyzwaniami polityki energetycznej i rozwojowymi Maroka, konieczne jest podjęcie działań mających na celu stworzenie zintegrowanych ram polityki energetycznej z inicjatywami rozwojowymi ukierunkowanymi na ogólne cele rozwojowe państwa.

Problemem pozostaje zależność energetyczna Maroka. Nie jest możliwe pokrycie rosnącego zapotrzebowania na energię z pomocą krajowych zasobów, stąd też konieczne będzie zintensyfikowanie działań na rzecz rozwoju odnawialnych źródeł energii, poprawy efektywności energetycznej i oszczędzania energii, aby zmniejszyć presję importu paliw kopalnych i energii elektrycznej. Wyzwaniem w tym kontekście pozostaje uniknięcie nowej formy zależności – od importu technologii energetyki odnawialnej, która zastąpiłaby zależność od dostaw z zagranicy paliw kopalnych.

„Zrównoważona energia” jako jeden z obszarów współpracy z Marokiem zyskał na znaczeniu szczególnie w drugiej dekadzie XXI w., tj. po przyjęciu Narodowej Strategii Energetycznej w Maroku i ogłoszeniu transformacji energetycznej w Niemczech. Dzięki różnym programom Niemcy współfinansują projekty mające na celu rozwój energii ze źródeł odnawialnych i wykorzystywanie technologii energooszczędnych; w szczególności inwestują w instalacje do produkcji, transportu i dystrybucji energii oraz w środki służące efektywnemu użytkowaniu energii. W średniej i długiej perspektywie czasu, ze względu na bilateralne partnerstwo energetyczne, należy oczekiwać wzmocnienia aktywności niemieckich inwestorów na rynku energii w Maroku, co pozostaje w zgodzie z ogólnie sformułowanym celem zdobywania rynków zbytu dla nowoczesnych technologii energetycznych.

Bibliografia

- El Aidi A., Hirsch Ph., *Perspektiven der marokkanischen der Energiepolitik*, Länderbericht, Konrad Adenauer Stiftung, Juni 2014, https://www.kas.de/c/document_library/get_file?uuid=539deaf4-9dd0-06b9-a322-5ee9284b64f7&groupId=252038 [dostęp: 20.01.2019].
- Factsheet Marokko*, Stand: 3.01.2017, Deutsche Industrie- und Handelskammer in Marokko, https://www.german-energy-solutions.de/GES/Redaktion/DE/Publikationen/Kurzinformationen/2017/fs_marokko_2017_solar.pdf?__blob=publicationFile&v=2 [dostęp: 20.01.2019].

- Fritsche U., Schmidt K., *Schwerpunktanalyse Regenerative Energien für die Region Nordafrika/Naher Osten (MENA) mit Ergänzungen zur Energieeffizienz*, BMZ, Öko-Institut e. V., Darmstadt–Berlin 2008.
- Gnad O., Viător M., *Mehr als Wüstenstrom. Desertec als Pilotprojekt einer integrierten Energiepolitik*, „Internationale Politik“, Juli/August 2011.
- Jäger J., *Potentialstudie für photovoltaische Solarenergie für die Regionen Meknès-Tafilalet, Oriental und Souss-Massa-Drâa*, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, November 2011, <https://www.giz.de/en/downloads/giz2011-de-potentialstudie-marokko-solarenergie.pdf> [dostęp: 10.02.2019].
- Marokko. *Photovoltaik für den gewerblichen Eigenverbrauch und die Wasserversorgung. Zielmarktanalyse 2017 mit Profilen der Marktakteure*, Deutsche Industrie- und Handelskammer in Marokko, September 2017
- Marokko. *Windenergie – Zulieferindustrie und kleinere Anlagen Zielmarktanalyse 2018 mit Profilen der Marktakteure*, Deutsche Industrie- und Handelskammer in Marokko, Juli 2018.
- Osianowski R.-P., *Sonderenergieprogramm Marokko*, [w:] *Sonderenergieprogramm 1982–1988. Zwischenbilanz und Perspektiven*, GTZ, Eschborn 1989.
- Osianowski R.-P., *Internationale Erfahrungen bei der Durchführung von SEP der GTZ in Marokko*, [w:] *Energiepolitik. Technische Entwicklung, politische Strategien, Handlungskonzepte zu erneuerbaren Energien und zur rationellen Energienutzung*, hrsg. H.G. Brauch, Berlin 1997.
- Schinke B., Klawitter J. et al., *Background Paper: Country Fact Sheet Morocco Energy and Development at a glance 2016*, MENA Select., Morocco 2016.
- Solarkomplex Quarzazate – Marokko. Strom aus der Wüste*, Projektinformation, KfW Entwicklungsbank, 2016, https://www.kfw-entwicklungsbank.de/PDF/Entwicklungsfinanzierung/L%C3%A4nder-und-Programme/Nordafrika-Nahost/Projekt_Marokko_Solar_2016.pdf [dostęp: 10.02.2019].
- Trieb F., Müller-Steinhagen H., *Sustainable Electricity and Water for Europe, Middle East and North Africa*, <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.662.7715&rep=rep1&type=pdf> [dostęp: 6.02.2019].
- Weltklimakonferenz in Bonn. Deutschland unterstützt Marokko bei Energiewende*, Pressemitteilung vom 15.11.2017, http://www.bmz.de/de/presse/aktuelleMeldungen/2017/november/171115_pm_124_Weltklimakonferenz-Deutschland-unterstuetzt-Marokko-bei-Energiewende/index.jsp [dostęp: 20.01.2019].

Energy Cooperation Between Morocco and Germany – Conditions, Genesis and Development

The article presents selected issues of energy cooperation between Morocco and Germany. The starting point of the considerations are data on the Moroccan energy situation as well as assumptions and objectives of Morocco's energy policy in the 21st century. In addition, the study presents the causes and development of bilateral energy cooperation, including in particular manifestations of Germany's involvement in the process of creating and achieving Morocco's energy policy goals. It discusses the essence of the energy partnership of Morocco and Germany, as well as selected examples of Moroccan projects co-financed by German institutions in the field of renewable energy development and increasing energy efficiency.

Key words: Morocco, Germany, energy partnership, renewable energy sources

Współpraca energetyczna Maroka i Niemiec – uwarunkowania, geneza i rozwój

Artykuł prezentuje wybrane zagadnienia współpracy energetycznej Maroka i Niemiec. Punktem wyjścia rozważań są dane dotyczące sytuacji energetycznej Maroka oraz założenia i cele polityki energetycznej Maroka w XXI w. Ponadto opracowanie przedstawia przyczyny i rozwój bilateralnej współpracy energetycznej, w tym zwłaszcza przejawy angażowania się Niemiec w proces kreowania i realizacji celów polityki energetycznej Maroka. Omawia istotę partnerstwa energetycznego Maroka i Niemiec, jak również wybrane przykłady współfinansowanych przez niemieckie instytucje marokańskich projektów w zakresie rozwoju energetyki odnawialnej i zwiększania efektywności energetycznej.

Słowa kluczowe: Maroko, Niemcy, partnerstwo energetyczne, odnawialne źródła energii

